

09/623407  
FR 99/524

REC'D	07 AVR. 1999
WIPO	PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le .....

### PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30


**THIS PAGE BLANK (US: )**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI DATE DE REMISE DES PIÈCES <b>10/03/98</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL <b>98 02919-</b> DÉPARTEMENT DE DÉPÔT <b>75</b> DATE DE DÉPÔT <b>10 MARS 1998</b>		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  <b>Brigitte Ruellan</b> <b>THOMSON multimedia</b> <b>46 Quai Alphonse Le Gallo</b> <b>92648 BOULOGNE</b>									
2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle <input type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> demande divisionnaire <input type="checkbox"/> certificat d'utilité <input type="checkbox"/> transformation d'une demande de brevet européen <input checked="" type="checkbox"/> demande initiale <input checked="" type="checkbox"/> brevet d'invention		n° du pouvoir permanent <b>PG6070</b> références du correspondant <b>PF980003</b> téléphone <b>0141865000</b> <input type="checkbox"/> certificat d'utilité n° _____ date _____									
Établissement du rapport de recherche <input type="checkbox"/> différé <input checked="" type="checkbox"/> immédiat Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Titre de l'invention (200 caractères maximum)  <b>PROCEDE D'AFFICHAGE DE DONNEES SUR UN AFFICHEUR MATRICIEL</b>											
3 DEMANDEUR (S) n° SIREN _____ code APE-NAF _____ Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination  <b>THOMSON-LCD</b>		Forme juridique  <b>S.A.</b>									
Nationalité (s) <b>Française</b> Adresse (s) complète (s)  <b>173 Boulevard Haussmann</b> <b>75008 PARIS</b>		Pays  <b>FRANCE</b>									
En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre <input type="checkbox"/>											
4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée											
5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <input type="checkbox"/> requise pour la 1ère fois <input type="checkbox"/> requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission											
6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE <table border="1"> <thead> <tr> <th>pays d'origine</th> <th>numéro</th> <th>date de dépôt</th> <th>nature de la demande</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande				
pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande								
7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° _____ date _____ n° _____ date _____											
8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (nom et qualité du signataire - n° d'inscription)  <b>Martin Kohrs</b>		SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION  									



# BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

## DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9802919

### DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

TITRE DE L'INVENTION :

**PROCEDE D'AFFICHAGE DE DONNEES SUR UN AFFICHEUR  
MATRICIEL**

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

**THOMSON-LCD**

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

- **KRETZ Thierry**

domicilié à :

**THOMSON multimedia  
46 Quai Alphonse Le Gallo  
92648 BOULOGNE**

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

**10 Mars 1998**

**Martin Kohrs**

## PROCEDE D'AFFICHAGE DE DONNEES SUR UN AFFICHEUR MATRICIEL.

La présente invention concerne un procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel, plus particulièrement un afficheur matriciel constitué par N lignes de données et M lignes de sélection aux intersections desquelles sont situés des points-image ou pixels dans lesquels les N lignes de données sont regroupées en P blocs de N' lignes de données chacun.

Parmi les afficheurs matriciels, on connaît notamment les écrans à cristaux liquides utilisés en vision directe ou en projection. Ces écrans sont, en général, composés d'un premier substrat comportant des lignes de sélection référencées ci-après lignes et des lignes de données, référencées ci-après colonnes, aux intersections desquelles

sont situés les points-images et d'un deuxième substrat comportant une contre-électrode, les cristaux liquides étant insérés entre les deux substrats, les points images sont constitués notamment par des électrodes de pixels connectées au travers de circuits de commutation tels que des transistors aux lignes de sélection et aux lignes de données.

Les lignes de sélection et les lignes de données sont respectivement connectées à des circuits de commande périphériques généralement appelés « drivers » (en langue anglaise). Les « drivers » - lignes balayent les lignes les unes après les autres et ferment les circuits de commutation, c'est-à-dire rendent passants les transistors de chaque ligne. D'autre part, les « drivers » - colonnes appliquent sur chaque ligne de données une information, à savoir chargent les électrodes des pixels sélectionnées et modifient les propriétés optiques du cristal liquide compris entre ces électrodes et la contre-électrode, permettant ainsi la formation d'images sur l'écran. Lorsque l'afficheur matriciel comporte un nombre de lignes et de colonnes limité, chaque colonne est connectée par sa propre ligne de connexion aux « driver » - colonnes de l'écran.

Dans le cas d'afficheurs matriciels utilisés pour réaliser des écrans plus larges, notamment des écrans pour la télévision, il a été proposé de réduire le nombre de lignes de connexion entre les colonnes et le « driver » - colonne en utilisant un multiplexage. Ainsi, dans la

5 demande de brevet française n° 96 00259 déposée le 11 janvier 1996 au nom de la demanderesse, on a décrit un circuit de commande-colonnes d'un afficheur matriciel tel que représenté sur la FIGURE 1. Dans ce cas, les colonnes sont regroupées en blocs 1, de N' colonnes, à savoir 9 colonnes C1, C2, C3... C9 dans le mode de réalisation

10 représenté. Chaque bloc est constitué de transistors 3 dont une des électrodes est reliée à une colonne et dont l'autre électrode est connectée à la même électrode des autres transistors du bloc, l'ensemble de ces électrodes étant connecté à une entrée vidéo référencée DB1 pour le premier bloc, DB2 pour le second bloc, DBP pour

15 le dernier bloc. Les grilles des transistors 3 reçoivent chacune un signal de demultiplexage DW1, DW2, DW3... DW9. Chaque bloc présente la même structure. En général, le « driver » - lignes est constitué par au moins un registre à décalage dynamique réalisé le plus souvent en N-MOS. De ce fait, lorsque la sortie d'un étage est à l'état bas, son

20 impédance est très élevée, généralement supérieure à 1 G  $\Omega$ . D'autre part, la tension ligne est supposée suivre la tension de contre-électrode. Puisque le « driver » - lignes est à haute impédance, lorsque les données sont chargées sur les colonnes concernées, la tension sur les lignes désélectionnées est modifiée à travers la capacité colonne/ligne 2.

25 Ainsi, les tensions échantillonnées sur les autres colonnes qui sont en haute impédance, sont aussi modifiées comme représenté sur la FIGURE 2. C'est ce couplage colonne/ligne/colonne qui crée des erreurs au niveau de chaque bloc sur l'affichage et le « crosstalk » horizontal. De manière plus spécifique, l'erreur résultante est un dégradé d'erreurs de

30 tension DC et AC, répétitif par paquets de N' colonnes, comme représenté sur la FIGURE 4.

La présente invention a pour but de proposer un procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel qui permet de remédier à cet inconvénient.

En conséquence, la présente invention a pour objet un procédé  
5 d'affichage de données sur un afficheur matriciel constitué par N lignes de données et M lignes de sélection aux intersections desquelles sont situés les points-image ou pixels, dans lequel les N lignes de données sont regroupées en P blocs de N' lignes de données chacun ( $N = P \times N'$ ), chaque bloc recevant en parallèle un des P signaux de données qui  
10 est démultiplexé sur les N' lignes dudit bloc, caractérisé en ce que, alternativement selon les lignes de sélection, le balayage des N' lignes de données d'un bloc est réalisé de 1 à N' ou de N' à 1.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé une ligne de sélection sur  
15 deux.

Selon un autre mode de réalisation qui permet d'obtenir le même niveau continu sur toutes les colonnes, le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé sur 4 lignes de sélection successives, le balayage étant réalisé dans un premier sens pendant 2 lignes de sélection  
20 successives et dans un second sens pendant les 2 autres lignes de sélection suivantes.

La présente invention concerne aussi un circuit pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus. Ce circuit est constitué par au moins un circuit logique programmable associé à un compteur lignes déterminant  
25 l'inversion du sens de balayage.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description faite ci-après, cette description étant faite avec référence aux dessins ci-annexés dans lesquels :

La FIGURE 1 déjà décrite est une représentation schématique  
30 d'un afficheur matriciel dans lequel les colonnes sont regroupées par blocs qui sera utilisé pour la mise en oeuvre de la présente invention.

La FIGURE 2 est un diagramme tension-temps représentant l'erreur due au couplage capacitif pour chaque colonne d'un bloc.

La FIGURE 3 est un diagramme tension-temps représentant l'erreur de couplage sur plusieurs blocs successifs.

5 La FIGURE 4 est un diagramme tension-temps représentant les impulsions d'échantillonnage appliquées sur chaque bloc du « driver » - colonnes.

Pour simplifier la description ci-après, sur les figures les mêmes éléments portent les mêmes références.

10 Le procédé conforme à la présente invention s'applique principalement à un afficheur matriciel du type de celui représenté sur la FIGURE 1. Cet afficheur est constitué par N lignes de données ou colonnes et M lignes de sélection aux intersections desquelles sont situés les points-images ou pixels non représentés. Les N colonnes sont  
 15 regroupées en P blocs 1 de N' colonnes chacun. A titre d'exemple, sur la FIGURE 1, on a représenté un bloc de N colonnes. Le plus souvent pour un écran utilisé pour un affichage vidéo, le circuit de commande colonnes comportera 80 blocs de 9 colonnes adjacentes et fonctionnera avec une fréquence d'échantillonnage d'environ 50 kHz. Comme  
 20 représenté sur la FIGURE 1, chaque bloc 1 reçoit en parallèle un des P ou 80 signaux de données qui est démultiplexé par les signaux DW1 à DW9 sur les N' ou 9 colonnes d'un bloc. Conformément à la présente invention, pour éviter l'erreur due au couplage capacitif colonne-ligne-colonne représenté par la capacité 2 sur la FIGURE 1, pour la ligne de  
 25 sélection L1, chaque bloc 1 est balayé successivement de la ligne C1 à C9 en appliquant des impulsions d'échantillonnage DW1 à DW9, telles que représentées sur la FIGURE 4. Puis pour la ligne L2 suivante, chaque bloc est balayé en commençant de la colonne C9 vers la colonne C1 en appliquant des impulsions d'échantillonnage telles que  
 30 représentées sur la FIGURE 4.

Selon une variante de réalisation du procédé qui permet d'obtenir le même niveau continu sur toutes les colonnes, l'inversion du



balayage est réalisée en inversant l'arrivée des impulsions d'échantillonnage chaque deux lignes parmi quatre lignes selon le tableau suivant :

Ligne	Trame 1	Trame 2	Trame 3
1	DW 1 à 9	DW 1 à 9	DW 1 à 9
2	DW 1 à 9	DW 1 à 9	DW 1 à 9
3	DW 9 à 1	DW 9 à 1	DW 9 à 1
4	DW 9 à 1	DW 9 à 1	DW 9 à 1

5

La présente invention concerne aussi un circuit permettant de mettre en oeuvre ce procédé. Ce circuit est constitué par au moins un circuit logique programmable associé à un compteur lignes déterminant l'inversion du sens de balayage.

10

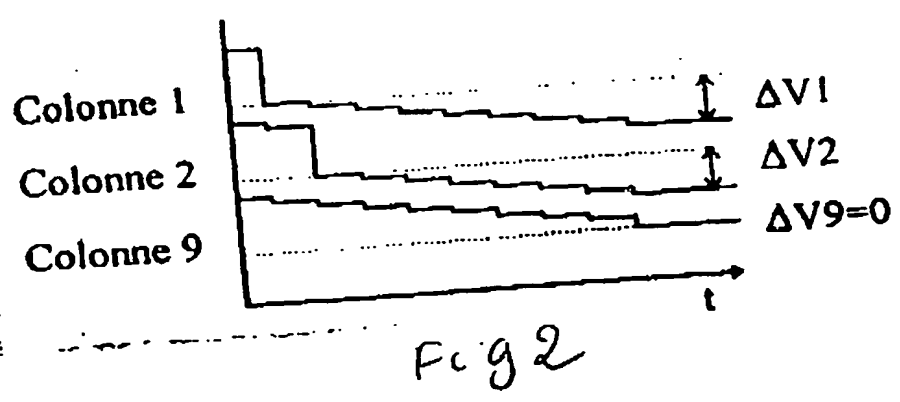
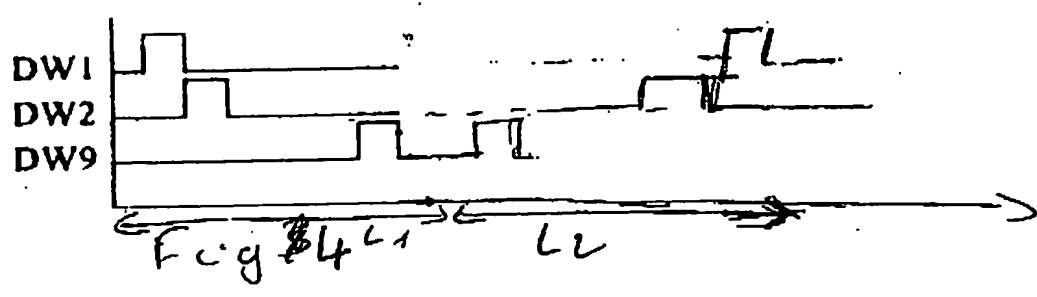
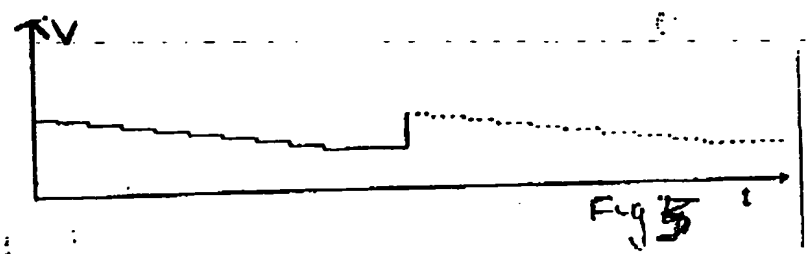
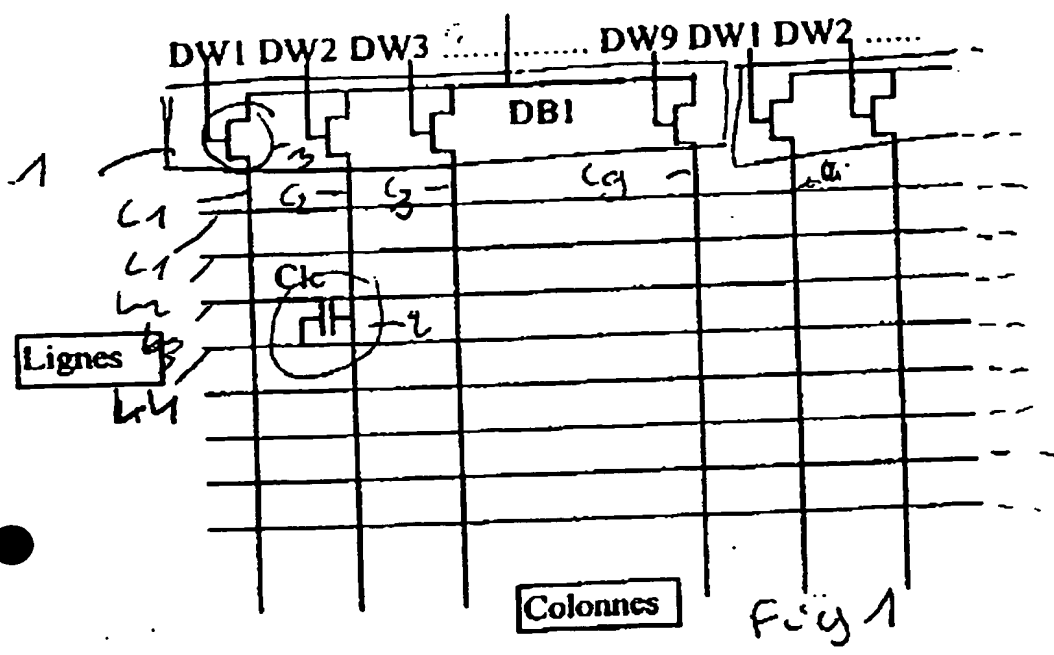
## REVENDECATIONS

1. Procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel constitué par N lignes de données et M lignes de sélection aux intersections desquels sont situés les points-images ou pixels, dans lequel les N lignes de données sont regroupées en P blocs de N' lignes de données chacun ( $N = P \times N'$ ), chaque bloc recevant en parallèle un des P' signaux de données qui est démultiplexé sur les N' lignes dudit bloc, caractérisé en ce que, alternativement selon les lignes de sélection, le balayage des N' lignes de données d'un bloc est réalisé de 1 à N' ou de N' à 1.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé une ligne de sélection sur deux.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé sur quatre lignes de sélection successives, le balayage étant réalisé dans un premier sens pendant deux lignes de sélection successives et dans un second sens pendant les deux autres lignes de sélection suivantes.

4. Circuit pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins un circuit logique programmable associé à un compteur ligne déterminant l'inversion du sens de balayage.



**THIS PAGE BLANK**